

**TANGGAPAN BEBERAPA KULTIVAR BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP SERANGAN *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae*
PENYEBAB PENYAKIT MOLER DI LAHAN KABUPATEN NGANJUK**

SKRIPSI



Oleh :

AGUNG DHARMAWAN PUTRA

NPM : 0625010033

Kepada

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
S U R A B A Y A
2011**

**TANGGAPAN BEBERAPA KULTIVAR BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP SERANGAN *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* PENYEBAB PENYAKIT MOLER DI LAHAN
KABUPATEN NGANJUK**

Diajukan oleh:

AGUNG DHARMAWAN PUTRA
NPM : 0 6 2 5 0 1 0 0 3 3

telah dipertahankan dihadapan dan di terima oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
pada tanggal, 10, Juni, 2011

Telah disetujui oleh:

Pembimbing :

Tim Penguji :

1. Pembimbing Utama :

1. Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih, MP.

Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih, MP.

2. Pembimbing Pendamping :

2. Ir. Mulyadi, MS.

Ir. Mulyadi, MS.

3. Dr. Ir. Nora Augustien, MP.

4. Dr. Ir. Herry Nirwanto, MP.

Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Progdi Agroteknologi

Dr. Ir. Ramdan Hidayat, MS.

Ir. Mulyadi, MS.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. Atas segala rahmat dan petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi, yang berjudul **“Tanggapan Beberapa Kultivar Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Serangan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* Penyebab Penyakit Moler Di Lahan Kab. Nganjuk”**. Laporan skripsi ini merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus dilaksanakan pada semester VIII di Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Maksud dan tujuan skripsi adalah agar penulis dapat mengetahui serta membandingkan antara ilmu yang didapat di bangku kuliah dengan kenyataan di lapangan. Disamping itu agar mahasiswa dapat mengetahui secara langsung masalah yang timbul pada pelaksanaan serta cara penyelesaiannya.

Penulis pada kesempatan kali ini, ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih, MP. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ir. Mulyadi, MS selaku Dosen Pembimbing Pendamping sekaligus Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “VETERAN” JATIM Surabaya yang banyak memberikan saran dan petunjuk serta kesabaran beliau selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada yang terhormat:

1. Dr. Ir. Ramdan Hidayat, MS. selaku Dekan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur Surabaya.

2. Ayah, Ibu dan Kakak yang telah memberi dorongan, semangat dan kasih sayang. Serta telah membantu penulis dalam bentuk financial, moral, dan spiritual.
3. Bapak Akat selaku wakil ketua Asosiasi Pembenihan Bawang Merah Indonesia sekaligus pembimbing lapang penulis selama penelitian berlangsung serta segenap warga Dusun Ngreco, Desa Sukorejo, Kecamatan Rejoso, Kabupaten Nganjuk yang telah banyak membantu penulis selama penelitian.
4. Bapak dan Ibu dosen penguji serta segenap dosen Fakultas Pertanian UPN “VETERAN” JATIM yang memberikan motivasi dan bimbingan kepada penulis untuk menyelesaikan laporan skripsi ini.
5. Segenap pihak yang turut membantu penulis baik dalam penelitian maupun penulisan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna karena terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki, tetapi penulis juga berusaha menyajikan skripsi ini dengan sebaik - baiknya, agar menjadi sempurna.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sesuatu yang berguna bagi penulis pada khususnya serta bagi para pembaca pada umumnya.
Amien.

Surabaya, Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL.....	v
-------------------	---

DAFTAR GAMBAR	vi
---------------------	----

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi dan Perumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Gambaran Umum Komoditas / Obyek Penelitian	5
1. Sistematika dan Morfologi Tanaman Bawang Merah	5
2. Kultivar Bawang Merah.....	6
a. Kultivar Bauji dan Kultivar Philip dari Nganjuk.....	6
b. Kultivar Bima dan Kultivar Kuning dari Brebes	13
c. Kultivar Biru dan Kultivar Tiron dari Bantul	18
B. Penelitian Terdahulu	23
1. Arti Penting Penyakit Moler	23
2. Gejala Serangan dan Penyebab Penyakit.....	23
3. Sistematika dan Morfologi <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>cepae</i> .	25
4. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Penyakit Moler.....	27
5. Siklus dan Daur Hidup Penyakit Moler	29
C. Landasan Teori dan Kerangka Pemikiran.....	32

	Halaman
D. Hipotesis	33
III. Metode Penelitian	
A. Tempat dan waktu	34
B. Bahan – bahan yang digunakan	34
C. Alat – alat yang digunakan	34
D. Rancangan percobaan penelitian.....	34
E. Pelaksanaan penelitian.....	36
F. Analisis Data.....	40
IV. Hasil Penelitian dan Pembahasan	
A. Periode Inkubasi.....	41
B. Intensitas Penyakit.....	41
C. Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun	53
D. Hasil Umbi	55
V. Kesimpulan dan Saran	
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tabel Keragaan Produksi, Bentuk dan Warna umbi Bawang merah.....	15
2.	Tingkat serangan hama dan penyakit serta musuh alaminya selama musim tanam	17
3.	Rerata Periode Inkubasi Penyakit Moler pada kultivar yang diuji	41
4.	Rerata Intensitas Penyakit Moler pada Kultivar yang Diuji	42
5.	Kategori Serangan dan Ketahanan dari Masing-Masing Kultivar	49
6.	Selisih Panjang Tanaman Normal dengan Panjang Tanaman yang Terserang <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cepae</i> penyebab penyakit moler pada Kultivar yang Diuji.....	53
7.	Selisih Jumlah Daun Tanaman Normal dengan Jumlah Daun Tanaman yang Terserang <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cepae</i> penyebab penyakit moler pada Kultivar yang Diuji.....	54
8.	Rerata Berat Basah Umbi Lapis Bawang Merah Normal dengan Berat Basah Umbi Lapis Bawang Merah yang Terserang <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cepae</i>	56
9.	Selisih Berat Kering Umbi Lapis Bawang Merah Normal dengan Berat Kering Umbi Lapis Bawang Merah yang Terserang <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cepae</i>	57
10.	Selisih Susut Bobot Umbi Lapis Bawang Merah Normal dengan Susut Bobot Umbi Lapis Bawang Merah yang Terserang <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cepae</i>	58

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Judul</u>	Halaman
1.	Umbo Bawang Merah Kultivar Bauji	6
2.	Umbo Bawang Merah Kultivar Philip	10
3.	Umbo Bawang Merah Kultivar Bima	13
4.	Umbo Bawang Merah Kultivar Kuning	15
5.	Umbo Bawang Merah Kultivar Biru	18
6.	Umbo Bawang Merah Kultivar Tiron	21
7.	Gejala Penyakit Moler pada Tanaman Bawang Merah	24
8.	<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cepae</i>	26
9.	Denah Percobaan Faktorial dengan menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL)	35
10.	Diagram Rerata Persentase Intensitas Penyakit pada Macam-Macam Kultivar Bawang Merah dengan T 31.10°C, RH 66.86%, CH 29.14 mm/hari pada Minggu I.....	43
11.	Diagram Rerata Persentase Intensitas Penyakit pada Macam-Macam Kultivar Bawang Merah dengan T 33.57°C, RH 68.76%, CH 3.00 mm/hari pada Minggu II	44
12.	Diagram Rerata Persentase Intensitas Penyakit pada Macam-Macam Kultivar Bawang Merah dengan T 33.57°C, RH 68.76%, CH 3.00 mm/hari pada Minggu III.....	46
13.	Diagram Rerata Persentase Intensitas Penyakit pada Macam-Macam Kultivar Bawang Merah dengan T 33.57°C, RH 68.76%, CH 3.00 mm/hari pada Minggu IV	47
14.	Diagram Rerata Persentase Intensitas Penyakit pada Macam-Macam Kultivar Bawang Merah dengan T 33.57°C, RH 68.76%, CH 3.00 mm/hari pada Minggu V	48

ABSTRAK

TANGGAPAN BEBERAPA KULTIVAR BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP SERANGAN *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* PENYEBAB PENYAKIT MOLER DI LAHAN KAB. NGANJUK

Agung Dharmawan Putra
0625010033

Bawang merah memiliki beberapa kultivar yaitu: Bauji dan Philip dari Nganjuk; Kuning dan Bima dari Brebes; serta Tiron dan Biru dari Bantul. Namun, sampai saat ini yang menjadi kendala dalam memproduksi bawang merah yang memiliki kualitas dan kuantitas yang baik adalah gangguan hama dan penyakit tanaman. Salah satu penyakit utama pada bawang merah adalah penyakit moler yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae*.

Penyakit moler tersebut banyak ditemukan di lahan yang sepanjang musim ditanami bawang merah tanpa pergiliran tanaman. Beberapa kultivar bawang merah memiliki sifat ketahanan yang berbeda terhadap curahan air yang banyak dan kondisi lingkungan saat hujan, seperti Bawang Merah kultivar Bauji dan Tiron yang merupakan kultivar unggul untuk musim hujan karena memiliki daya hasil tinggi dan stabil, toleran terhadap kelembaban udara tinggi dan curah hujan tinggi dibanding dengan kultivar – kultivar lain seperti Philip, Bima, Kuning, dan Biru, sehingga berpengaruh terhadap perkembangan penyakit moler pada kultivar tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana tanggapan beberapa kultivar bawang merah yaitu: Bauji dan Philip dari Nganjuk, Bima dan Kuning dari Brebes, serta Biru dan Tiron dari Bantul terhadap serangan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* pada lahan pertanaman Bawang Merah di Kab. Nganjuk melalui data intensitas penyakit moler.

Berdasarkan hasil penelitian atas enam Kultivar tanaman bawang merah yaitu Kultivar Bauji, Philip, Bima, Kuning, Biru, dan Tiron terhadap serangan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* penyebab penyakit moler pada tanaman bawang merah di lahan Kab. Nganjuk dan pada kondisi suhu, kelembaban, dan curah hujan yang tidak mendukung, maka dapat disimpulkan bahwa: Periode inkubasi serangan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* terhadap tanaman bawang merah yang tercepat yaitu Kultivar Bima dengan 20 HST. Sedangkan yang terlama yaitu Kultivar Bauji dengan 26 HST. Tanaman bawang merah Kultivar Bauji dan Kultivar Tiron merupakan tanaman bawang merah yang lebih tahan terhadap serangan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* penyebab penyakit moler. Hal tersebut terbukti dengan total prosentase intensitas penyakit pada tiap-tiap Kultivar, Kultivar Bauji memiliki intensitas penyakit 0.64% dan untuk Kultivar Tiron memiliki intensitas penyakit 2.17%, sedangkan Kultivar Philip memiliki prosentase intensitas penyakit tertinggi yaitu 11.00%. Hasil umbi tanaman bawang merah Kultivar Kuning lebih unggul, karena Kultivar Kuning memiliki berat kering umbi lapis yang terberat daripada Kultivar lain yaitu 5.23kg/100 tanaman. Sedangkan Kultivar Tiron memiliki berat kering umbi lapis yang teringan yaitu 2.09kg/ 100 tanaman.

Kata Kunci : Bawang Merah, Fusarium oxysporum f.sp. *cepae*, *Penyakit Moler*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah tanaman umbi lapis yang merupakan salah satu bahan utama untuk bumbu dasar masakan Indonesia. Selain itu bawang merah juga termasuk salah satu bahan alami yang memiliki banyak manfaat untuk mengatasi penyakit yang mengganggu kesehatan manusia. Oleh sebab itu permintaan pasar kepada petani terhadap produksi bawang merah meningkat.

Bawang merah memiliki beberapa kultivar yaitu: Bauji dan Philip dari Nganjuk; Kuning dan Bima dari Brebes; serta Tiron dan Biru dari Bantul. Namun, sampai saat ini yang menjadi kendala dalam memproduksi bawang merah yang memiliki kualitas dan kuantitas yang baik adalah gangguan hama dan penyakit tanaman. Salah satu penyakit utama pada bawang merah adalah penyakit moler yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae*.

Awal gejala penyakit moler yaitu batang semu dan daun tumbuh lebih panjang dan meliuk, warna daun hijau pucat, namun tidak layu. Apabila tanaman sakit dicabut tampak umbi lapis lebih kecil dan lebih sedikit dibandingkan yang sehat, serta tidak tampak adanya pembusukan pada umbi lapis dan akar. Pada kondisi lanjut, tanaman menjadi kering dan mati. Di lapangan gejala penyakit moler mulai tampak pada tanaman yang berumur lebih kurang 20 hari. Percobaan di rumah kaca menunjukkan bahwa penyakit moler mempunyai periode inkubasi 14 hari. Melalui

Postulat Koch dibuktikan bahwa *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* merupakan penyebab penyakit moler (Wiyatiningsih, 2003).

Serangan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* penyebab penyakit moler meningkat ketika musim hujan. Dampak penyakit moler yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f. sp. *cepae* tergolong berbahaya, sebab dapat merugikan hingga 50 – 100 %. Penyebab moler menjadi penyakit utama diduga karena perubahan iklim yang tidak menentu beberapa tahun terakhir. Sampai saat ini belum jelas tentang bagaimana tanggapan berapa kultivar bawang merah terhadap penyakit moler yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* dalam waktu awal tanam hingga panen pada lahan di kabupaten Nganjuk.

B. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Berdasarkan hasil penelitian Wiyatiningsih (2007b), penyakit moler terdapat di semua daerah Nganjuk, Brebes, dan Bantul khususnya pada musim hujan dengan intensitas bervariasi antara 13,75 - 30,00%, dan dengan agihan penyakit mengelompok. Benih bawang merah berupa umbi lapis dapat membawa jamur *F. oxysporum* f.sp. *cepae* penyebab penyakit moler, apabila umbi lapis tersebut membawa sisa - sisa tanah dari lahan. Dengan demikian benih yang berupa umbi lapis dapat berperan sebagai sumber penular penyakit moler.

Penyakit moler tersebut banyak ditemukan di lahan yang sepanjang musim ditanami bawang merah tanpa pergiliran tanaman. Beberapa kultivar bawang merah memiliki sifat ketahanan yang berbeda terhadap curahan air yang banyak dan kondisi

lingkungan saat hujan, seperti Bawang Merah kultivar Bauji dan Tiron yang merupakan kultivar unggul untuk musim hujan karena memiliki daya hasil tinggi dan stabil, toleran terhadap kelembaban udara tinggi dan curah hujan tinggi dibanding dengan kultivar – kultivar lain seperti Philip, Bima, Kuning, dan Biru, sehingga berpengaruh terhadap perkembangan penyakit moler pada kultivar tersebut. (Wiyatiningsih, 2007b).

Sesuai dengan pernyataan yang ada, maka diharapkan penelitian ini dapat mengetahui tindak lanjut yang berupa penjelasan dan pemecahan masalah :

1. Bagaimana tanggapan beberapa kultivar bawang merah terhadap serangan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* penyebab penyakit moler di lahan Kabupaten Nganjuk.
2. Kultivar bawang merah mana yang tahan terhadap serangan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* dengan lingkungan di lahan Kabupaten Nganjuk.
3. Berapa persen (%) intensitas penyakit moler yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* yang menyerang beberapa kultivar bawang merah di lahan Kabupaten Nganjuk.
4. Berapa lama periode inkubasi penyakit moler yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* terhadap beberapa kultivar bawang merah di lahan Kabupaten Nganjuk.
5. Bagaimana pengaruh serangan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* penyebab penyakit moler terhadap beberapa kultivar bawang merah dari segi agronomi (jumlah daun, tinggi tanaman, dan hasil umbi).

6. Bagaimana pengaruh cuaca / lingkungan di Kabupaten Nganjuk terhadap serangan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* penyebab penyakit moler pada beberapa kultivar bawang merah di lahan Kabupaten Nganjuk.

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana tanggapan beberapa kultivar bawang merah yaitu: Bauji dan Philip dari Nganjuk, Bima dan Kuning dari Brebes, serta Biru dan Tiron dari Bantul terhadap serangan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* pada lahan pertanaman Bawang Merah di Kabupaten Nganjuk dilihat dari data periode inkubasi, intensitas penyakit, panjang tanaman, jumlah daun, dan hasil umbi.

Manfaat dari hasil penelitian ini dapat ditemukan dan diinformasikan kepada para petani setempat tentang Kultivar Bawang Merah yang tahan terhadap serangan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* penyebab penyakit moler pada lahan pertanaman Bawang Merah di Kabupaten Nganjuk.